

旋涡虫属一新种 (单肠目, 隐头吻亚目, 多囊科)

汪安泰 李 慧*

深圳大学生命科学学院 深圳 518060, E mail: wang 118@ szu. edu. cn

摘 要 报道采自中国广东湛江的淡水旋涡虫属 1 新种: 中国旋涡虫 *Gyratrix sinensis* sp. nov. 对新种涡虫的形态特征作了详细描述, 并与旋涡虫属近似种进行了比较。

关键词 涡虫纲, 单肠目, 多囊科, 旋涡虫属, 新种.

中图分类号 Q959. 151. 2

大口涡虫类曾归于单肠目。在 20 世纪, 中国单肠目 Rhabdocoela 种类仅有 2 个新纪录种, 大口虫目 Macrostomida 仅有 1 个新种。近几年中国的大口虫目增加了 2 种 (汪安泰, 罗振国, 2004; 汪安泰等, 2004), 单肠目增加了 1 新纪录科 3 新纪录属 5 新种 (汪安泰, 2004; 汪安泰, 吴海龙, 2005a; 汪安泰, 吴海龙, 2005b)。

旋涡虫属我国最早由杜增瑞于 1934 年报道分布于北京清华大学校园内的两性旋涡虫 *Gyratrix hermaphroditus* (刘德增, 1993), 隶属单肠目 Rhabdocoela 隐头吻亚目 Eukalyptorhynchia 多囊科 Polycystidae, 该属在全球范围的海水、半海水和淡水水域内广泛分布。作者在广东省的湛江市和汕头市的池塘内发现一种旋涡虫, 经比较和鉴定, 确定为旋涡虫属一新种, 模式标本保存于深圳大学生命科学学院形态学研究室。

中国旋涡虫, 新种 *Gyratrix sinensis* sp. nov. (图 1 ~ 11)

1 模式标本

正模 1, ZJCK200312-II-1, 广东省湛江市赤坎区赤坎水库大坝下方小池塘内, 2003-12-30。副模 6, ZJCK200312-II-2~ 7, 时间、地点同正模, 汪安泰采。

2 形态特征

形态特征 生活标本前端较尖, 眼后呈棒状, 体长 1 000~ 1 200 μm , 身体中部宽 120~ 140 μm , 身体透明。整装片标本体形呈柳叶状, 体长 1 000 μm , 身体中部宽 286 μm 。眼位于身体前部约 1/7 处, 眼点呈圆形, 眼间距 35 μm , 眼直径 14 μm 。头端部细长, 尾部半圆形。咽位于身体的正中部, 圆形 $\phi 125$

μm , 消化道约 600 μm 。吻位于眼至头端的后 1/2 处, 椭圆形 80 $\mu\text{m} \times 58 \mu\text{m}$, 吻静止时的长度是体长的 1/12, 吻上的微刺分布于吻前端的 1/4 处, 吻前端有通道开口于吻端腹面。

生殖器特征 雌雄同体。精巢 1 个, 直线长约为体长的 2/3, 呈“S”状, 前端接近头端, 位于吻的左上方, 向后沿左侧后行, 至眼后, 曲向右侧后行, 在咽后略呈三角形, 体长短于 900 μm 的个体, 精巢长 500~ 600 μm , 呈“S”状, 前端仅至脑的左下角。储精囊位于精巢后部。子宫内无卵的个体, 储精囊位于咽后 1/2 处, 子宫内有卵的个体, 储精囊位于体后部, 呈“V”型。分泌腺位于消化道后部、卵巢的后方, 后接椭圆型分泌球。分泌球后端与角质阴茎刺的近端相接。阴茎刺长 135~ 155 μm , 鞘长 37~ 40 μm , 柄长 90~ 100 μm ($n = 6$), 阴茎刺与柄部平行排列。阴茎刺近基部管孔距基端 30 μm , 阴茎刺出口在远端部, 阴茎刺远端伸入鞘内; 鞘外的阴茎刺被交配肌囊包围, 交配肌囊的一端附着在阴茎刺的近基部, 另一端附着在鞘的近基部; 鞘漏斗状, 远端呈鹰喙状。卵黄腺两条, 位于背部右侧, 中间有 1~ 2 处相接, 基部相接后汇入输卵管。卵巢位于咽后 1/2 处的背部, 子宫位于卵巢前部腹面。卵棕色 (120~ 140 μm) $\times$ (85~ 112 μm), 气球状, 一端有一个小柄 15 $\mu\text{m} \times 5 \mu\text{m}$, 柄前方有一个 22 $\mu\text{m} \times 28 \mu\text{m}$ 透明的胶质囊。交配囊位于尾部腹面, 内有 3~ 5 堆精子, 交配囊中受精管与输卵管相接。

词源: 新种以中国的国名命名。

3 产卵行为

涡虫产卵时身体收缩, 呈葵花子的形状平贴在水底, 之后, 雌孔打开, 胶质物漫漫地流出, 涡虫身体具卵的部位漫漫地弓起, 把卵产出。产完卵后,

* 生命科学学院 2002 级硕士研究生.

收稿日期: 2004-10-21, 修订日期: 2005-05-22.

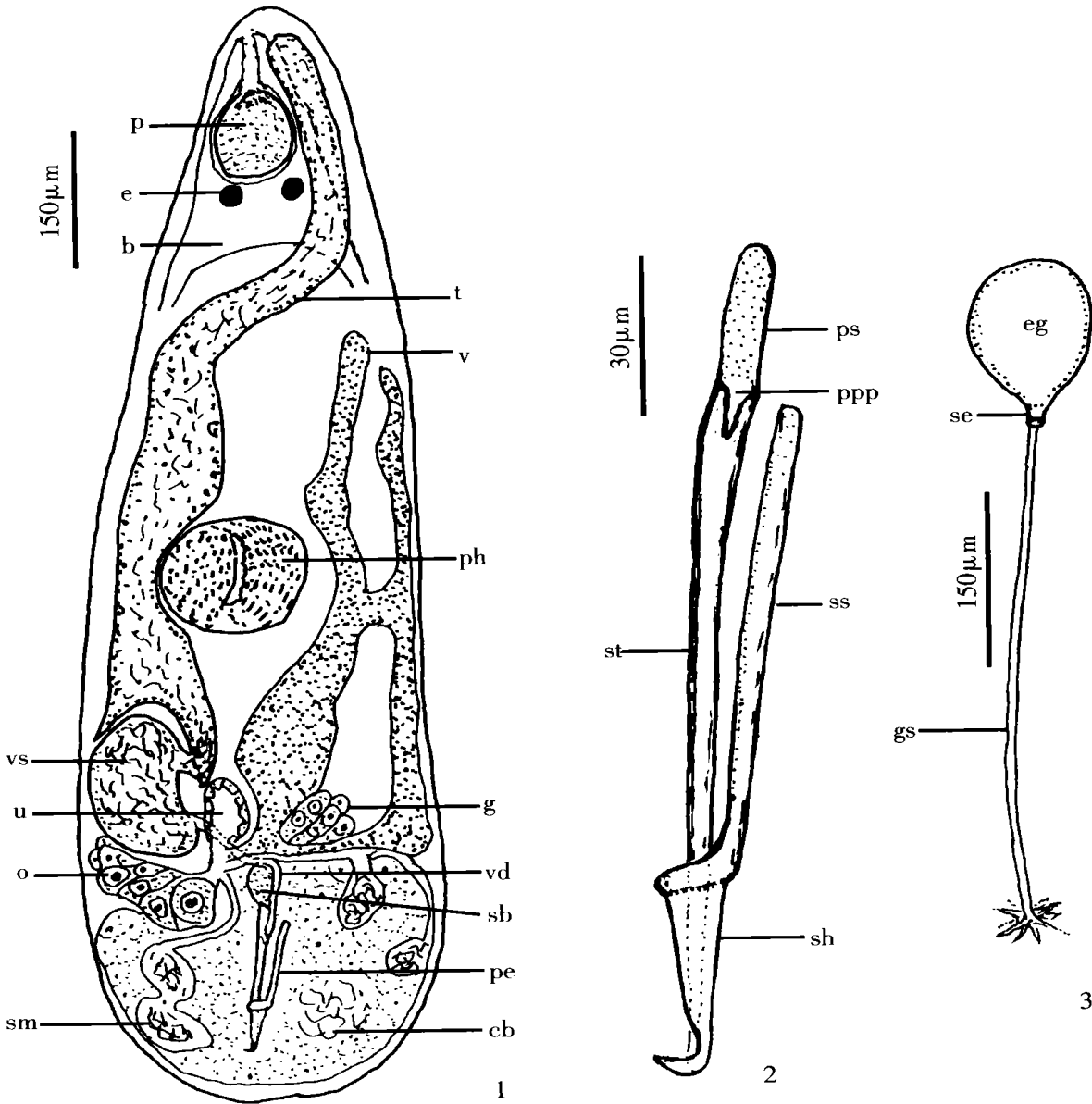


图 1~ 3 中国旋涡虫, 新种 *Gyratrix sinensis* sp. nov.
1. 腹面观 (ventral view) 2. 阴茎 (penis) 3. 卵 (egg) 1~ 5. 缩写词 (abbreviations in the Figs. 1~10) b: 脑 (brain) cb: 交配囊 (copulatory bursa) e: 眼 (eye) en: 肠 (enteron) g: 腺体 (glands) gs: 胶柄 (gluey stalk) o: 卵巢 (ovary) p: 吻 (proboscis) pe: 阴茎 (penis) ph: 咽 (pharynx) ppp: 近端阴茎孔 (proximal penis pore) ps: 柄部 (proximal stalks or handles) sb: 分泌球 (secretory bulb) se: 卵柄 (stalk of egg) sh: 鞘 (sheath) sm: 精子群 (sperm mass) ss: 鞘柄 (stalk of sheath) st: 刺 (stylet) t: 睾丸 (testis) u: 子宫 (uterus) v: 卵黄腺 (vitelline gland) vd: 输精管 (vas deferens) vs: 储精囊 (vesicula seminalis) 卵 (eg)

涡虫游走。在解剖镜下清晰地发现, 流出的胶质物在水中立刻固化呈一根直而透明的细棒, 直径约 5 μm, 长约 400~ 500 μm。该透明棒的一端牢牢地粘在水底的培养皿上, 另一端粘在卵的尖端上, 卵的尖端朝下, 钝端朝上, 垂直悬浮在水中, 形如一个玻璃棒粘在地上, 棒的上端粘着一个棕红色的气球。排出的卵棕红色, 85 μm × 130 μm, 鸡蛋形, 卵的尖头呈圆锥形。

4 生态环境与习性

本种生活于湛江市赤坎水库大坝下一人工荷花池, 池内植物主要是人工栽培的荷花和睡莲, 水质清澈见底, 水深约 100 cm, 水中有小鱼、螺、虾、浮游动物和其他水生无脊椎动物。采集时水温 26℃, pH 8.1, 海拔约 50 m。能在实验室内饲养数月。该涡虫比较活跃, 能在水中旋转游泳, 解剖镜下常见该涡虫在培养皿底的沉渣间窜进窜出地觅食。

5 讨论

旋涡虫属现有 4 种; *Gyratrix proaviformis* 和

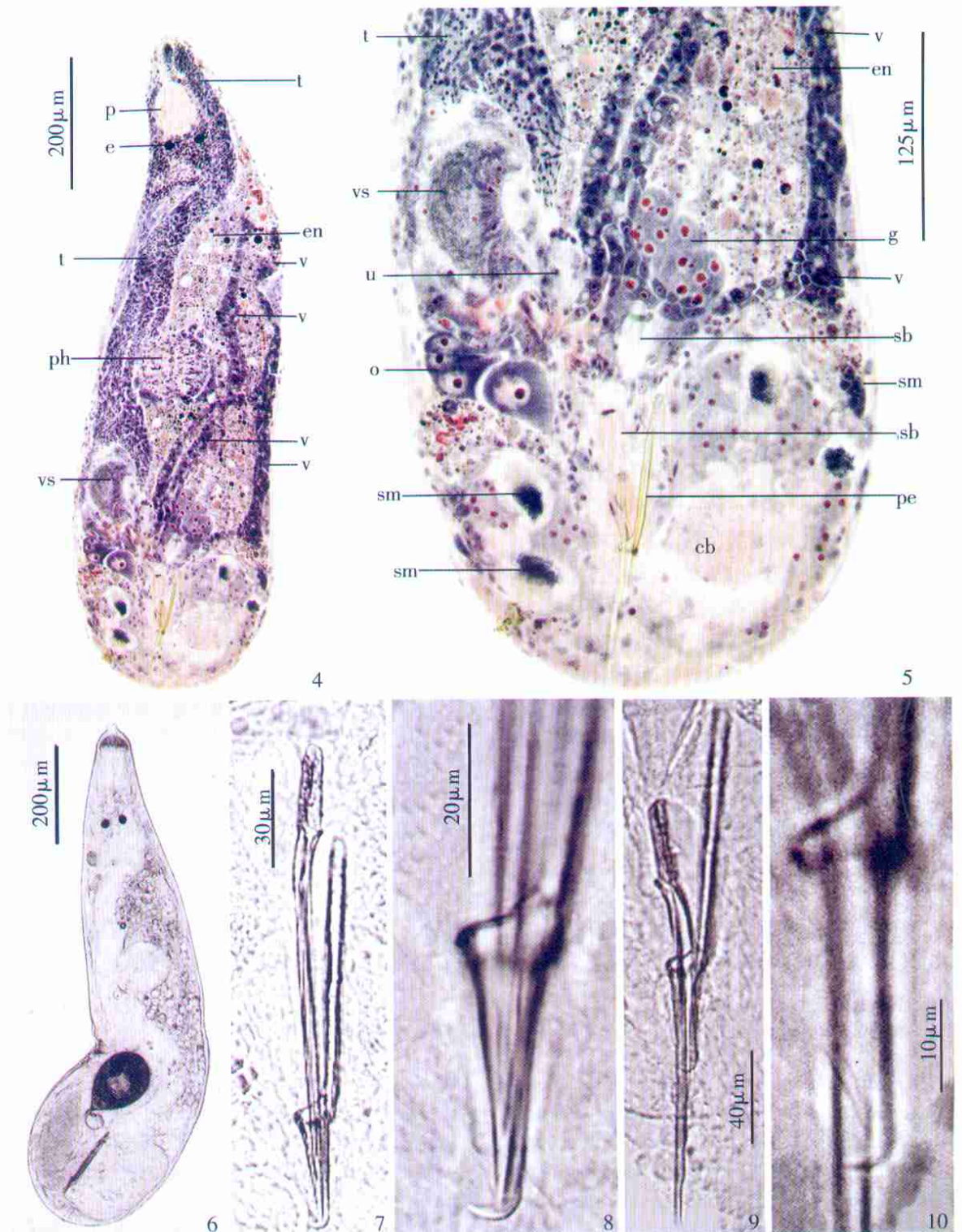


图 4~ 10 中国旋涡虫, 新种 *Gyratrix sinensis* sp. nov.
4~ 5. 腹面观 (ventral view) 5. 交配器官 (copulatory apparatus) 6. 活体照片 (photographed in life)
7~ 10. 阴茎 (penis) 8, 10. 阴茎鞘 (sheath)

G. proavus (Karling & Schockaert, 1977) 的鞘前者完全没有柄, 后者的柄只有鞘长的 1/4. *G. arenarius* 角质阴茎刺 89~ 99 μm, 鞘与柄总长 95~ 102 μm, 鞘端尖刺状, 阴茎刺近端管口位于端部。卵黄

腺两条, 棒状, 位于身体两侧。咽葫芦状。水中卵附着的柄长不及卵长度的 1/4 (Evdonin, 1971)。 *G. hermaphroditus* 的吻开口于头顶端, 吻葫芦状, 吻上微刺分布于吻远端的 1/2, 精巢直棒状, 长是

体长的 $1/4$ (Marcus, 1946) 或 $1/6$ (见刘德增, 1993), 卵黄腺粗棒状, 卵长椭圆形, 阴茎刺近端开口于基部, 阴茎刺与柄呈“V”形排列 (Marcus 1946)。有人认为 *G. hermaphroditus* 的吻开口于头顶端, 卵长椭圆形, 卵黄腺网状, 但没有介绍雄性生殖系统 (Flory and Showalter, 1930)。Artois & Schockaert (2001) 详细介绍了分布于加拉帕哥斯群岛的 *G. hermaphroditus* 3 个变种的角质阴茎, 阴茎刺与柄呈“V”形或“U”形排列; 阴茎刺近端开口于基端的有 2 种, 离基端 $10\ \mu\text{m}$ 的有一种蛋黄色的变种, 阴茎鞘端部的形态与新种差异较大。这 3 个变种的刺长范围描述是 $112\sim 175\ \mu\text{m}$, 但是文中插图的比例严重失误, 作者根据插图旁的比例尺测量插图, 这 3 个变种的刺长范围是 $55\sim 65\ \mu\text{m}$ 。除此以外, 对 *G. hermaphroditus* 的外部特征和雌雄生殖系统没有介绍 (Artois and Schockaert, 2001)。新种的吻前端有通道开口于吻端腹面, 精巢“S”状, 长度超过体长的 $2/3$, 储精囊位于咽后 $1/2$ 处或尾部。卵黄腺“H”状, 位于一侧, 卵呈鸡蛋形。阴茎刺与鞘并行排列, 阴茎刺近端开口距基端约 $30\ \mu\text{m}$, 阴茎鞘远端呈鹰喙状, 与上述 4 种有很明显区别。

REFERENCES (参考文献)

- Artois, T. J. and Schockaert, E. R. 2001. Interstitial fauna of the Galapagos: Duplacrorthynchinae, Macrorhynchinae, Polycystidinae, Gyratricinae (Platyhelminthes, Polycystididae). *Tropical Zoology*, 14: 63-85.
- Evdonin, L. A. 1971. The interstitial Kalyptorhynchia (Turbellaria,

Neorhabdocoela) from the Bay of Great Peter of the Sea of Japan. *Akad. Nauk SSSR Issled. Fauny Mora*, 8 (16): 55-71.

- Flory, W. S. Jr. and Showalter, H. M. 1930. The histology of the bursa copulatrix of the turbellarian *Gyratrix hermaphroditus* hermaphroditus Ehrbg. *Trans. Amer. Micros. Soc.*, XIX (1): 66-71.
- Karling, T. G. and Schockaert, E. R. 1977. Anatomy and systematics of some Polycystididae (Turbellaria, Kalyptorhynchia) from the Pacific and S. Atlantic. *Zool. Scr.*, 6: 5-19.
- Liu, D Z 1993. Chinses Freshwater Turbellarians. Beijing Normal University Press, Beijing. 1-12. [刘德增, 1993. 中国淡水涡虫. 北京: 北京师范大学出版社. 1~12]
- Marcus, E. 1946. Sobre Turbellaria brasileiros. *Bol Fac Fil Cienc Letr Sao Paulo Zool.*, 11: 1-187.
- Wang, A T 2004. A new species of the genus *Dalyellia* from China (Turbellaria: Rhabdocoela). *Acta Zootaxonomica Sinica*, 29 (4): 697-699. [汪安泰, 2004. 中国涡虫一新纪录科达氏涡虫属一新种 (单肠目: 达氏科). 动物分类学报, 29 (4): 697~699]
- Wang, A T and Luo, Z G 2004. A new species of the genus *Macrostromum* from China (Turbellaria: Macrostromida). *Acta Zootaxonomica Sinica*, 29 (4): 700-703. [汪安泰, 罗振国, 2004. 中国大口涡虫属一新种记述 (大口虫目, 大口虫科). 动物分类学报, 29 (4): 700~703]
- Wang, A T, Hu, H Y and Luo, Z G 2004. The biological characteristics of *Macrostromum tuba* in China. *Chinese Journal of Zoology*, 39 (4): 55-58. [汪安泰, 胡好远, 罗振国, 2004. 管大口涡虫生物学特性的观察. 动物学杂志, 39 (4): 55~58]
- Wang, A T and Wu, H L 2005a. A new recorded genus and three new species of Dalyelliidae (Platyhelminthes, Rhabdocoela, Dalyelliida) from China. *Acta Zootaxonomica Sinica*, 30 (2): 300-308. [汪安泰, 吴海龙, 2005a. 达氏科中国一新纪录属三新种 (扁形动物门, 单肠目, 达氏亚目). 动物分类学报, 30 (2): 300~308]
- Wang, A T and Wu, H L 2005b. A new record genus and one new species of Dalyelliidae (Platyhelminthes, Rhabdocoela, Dalyelliida) from China. *Acta Zootaxonomica Sinica*, 30 (3): 516-519. [汪安泰, 吴海龙, 2005b. 达氏科中国一新纪录属一新种 (扁形动物门, 单肠目, 达氏亚目). 动物分类学报, 30 (3): 516~519]

A NEW SPECIES OF THE GENUS GYRATRIX FROM A FRESHWATER POND IN GUANGDONG PROVINCE, CHINA (RHABDOCOELA, POLYCYSTIDIDAE)

WANG An Tai, LI Hui

College of Life Sciences, Shenzhen University, Shenzhen 518060, China; E-mail: wang118@szu.edu.cn

Abstract *Gyratrix sinensis* sp. nov., a new species of the genus *Gyratrix*, has been described in this article. To distinguish the new species from others, the characters of the live worm is needed. Most traits are included in the below. Such as the more slender front; the claviform rear eyes; the $1\ 000\sim 1\ 200\ \mu\text{m}$ body length; the oval proboscis; ventro open of the channels at the front of the proboscis; the spermary, which is looked like an “S”, being longer than the two thirds length of the body; the vesicula seminalis being at the half of body part back of the pharynx. Besides, the vitelline gland, just like an “H”, lays at the left side of the body; the ovum likes an egg; the penis sting, with

the length of $135\sim 155\ \mu\text{m}$ is parallel to its sheath with the length of $37\sim 40\ \mu\text{m}$; moreover, its open site is $30\ \mu\text{m}$ far from the base; its distant end of the stalk of sheath with the length of $90\sim 100\ \mu\text{m}$ looks like the beak of a hawk.

Holotype 1, ZJCK200312-II-1. Paratypes 5, ZJCK200312-II-2-6, collected by WANG An Tai, from freshwater pond near Chikan reservoir in Zhanjiang City, Guangdong Province, China (21.18°N , 110.40°E), alt. 50 m, temperature 26°C , pH 8.10. All specimens have been deposited in Morphological Research Laboratory of Life Science College, Shenzhen University, China.

Key words Turbellaria, Rhabdocoela, Polycystididae, *Gyratrix*, new species.